

**(54) SMALL SIZED COPYING EQUIPMENT**

(11) 63-292760 (A) (43) 30.11.1988 (19) JP

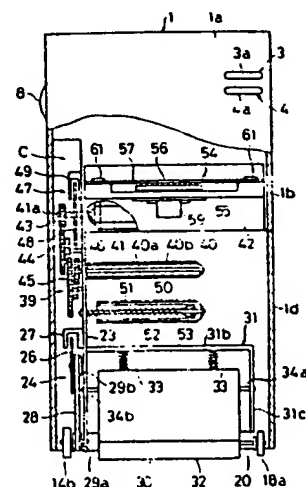
(21) Appl. No. 62-127715 (22) 25.5.1987

(71) CASIO COMPUT CO LTD (72) HARUMI NIWANO(1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> H04N1/04, B41J3/28, B41J17/24, B41J17/32, B41J32/00

**PURPOSE:** To attain efficient assembling by providing a read unit, a print head unit and an ink tape winding unit onto a common chassis and assembling them as one block into the device main body.

**CONSTITUTION:** A read unit 54 provided with an image sensor 57, a print head unit 30 provided with a print head 32, and an ink tape winding unit 39 provided with an ink tape winding shaft 40 and its drive mechanism are provided onto a common chassis 23 and each unit is assembled into the device main body in the state of a chassis block. Since the read unit 54, the print head unit 30 and the ink tape winding unit 39 are assembled into the device main body altogether, the assembling is efficiently applied in comparison with a conventional small sized copying machine where each component is individually subject to position adjustment and assembled in the device main body, thereby improving the mass-productivity.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-292760

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月30日

H 04 N 1/04  
B 41 J 3/28  
17/24  
17/32  
32/00

A-8220-5C  
8403-2C  
8703-2C  
A-8703-2C  
B-7339-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全19頁)

⑮ 発明の名称 小型複写装置

⑯ 特 願 昭62-127715

⑰ 出 願 昭62(1987)5月25日

⑱ 発 明 者 庭 野 治 美 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

⑲ 発 明 者 広 沢 茂 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

⑳ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

小型複写装置

2. 特許請求の範囲

装置自体を走査移動させて原稿の読取りおよび外部記録紙へのプリントを行なう小型複写装置であって、前記原稿を読取るイメージセンサを備えた読取りユニットと、前記イメージセンサで読取ったデータをインクテープを介して外部記録紙にプリントする印字ヘッドを備えた印字ヘッドユニットと、前記インクテープの巻取軸およびその駆動機構を備えたインクテープ巻取りユニットとを共通のシャーシに設けて1つのブロックにし、このシャーシブロックを装置本体に組込んだことを特徴とする小型複写装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は小型複写装置に関するものである。

(従来の技術)

最近、装置自体を走査移動させて原稿の読取り

および外部記録紙へのプリントを行なうハンディタイプの小型複写装置が開発されている。

この小型複写装置は、手で把持できる大きさの装置本体内に、原稿を読取るイメージセンサと、このイメージセンサで読取ったデータを熱転写インクテープを介して外部記録紙にプリントするサーマル印字ヘッドと、前記インクテープを巻取るインクテープ巻取軸と、このインクテープ巻取軸の駆動機構とを設けたもので、イメージセンサは装置本体の下面に設けた開口部に対向させて配列され、また印字ヘッドは前記開口部にヘッド先端が装置本体下に突出するようにして固定されている。

この小型複写装置は、手で把持されて原稿上および外部記録紙上を手動で走査移動されるもので、この複写装置を読取りモードにした状態で原稿面に沿って走査移動させると、複写装置はその走査移動にともなって原稿面の画像を順次イメージセンサで読取り、この読取った画像データを内部のメモリ部に記憶する。また、原稿から読取った画

像をプリントさせる場合は、複写装置をプリントモードにし、印字ヘッドをインクテープを介して外部記録紙に接触させた状態で複写装置を記録紙面に沿って走査移動させればよく、このようにして複写装置を走査移動させると、複写装置はその走査移動にともなって前記メモリ部に記憶されている読取り画像データを順次読み出し、この画像データに応じて印字ヘッドを駆動してこの印字ヘッドによりインクテープを介して外部記録紙にプリントするとともに、このプリント動作に応じてインクテープ巻取軸を駆動してインクテープの使用済み部分を巻取って行く。

すなわち、上記小型複写装置は、装置自体を手動で走査移動させることによって原稿の読取りおよび外部記録紙へのプリントを行なうもので、この小型複写装置は、読取り巾およびプリント巾は小さいが、通常の複写装置と異なって、原稿から所望の領域の画像だけを選択して読取るとともに読取った画像をノート等の厚みのある記録紙にもプリントすることができるし、また小型でかつ軽

駆動機構を備えたインクテープ巻取りユニットとを共通のシャーシに設けて1つのブロックにし、このシャーシブロックを装置本体に組込んだことを特徴とするものである。

#### (作用)

すなわち、この発明の小型複写装置は、イメージセンサを備えた読取りユニットと、印字ヘッドを備えた印字ヘッドユニットと、インクテープ巻取軸およびその駆動機構を備えたインクテープ巻取りユニットとを共通のシャーシに設けて、これら各ユニットをシャーシブロックの状態で装置本体に組込んだものであり、この小型複写装置によれば、上記読取りユニット、印字ヘッドユニットおよびインクテープ巻取りユニットを一括して装置本体内に組込むことができるから、各構成部品を1つ1つ位置調整して装置本体内に組んでいる従来の小型複写装置に比べて、その組立てを能率よく行なって生産性を向上させることができる。

#### (実施例)

以下この発明の一実施例を図面を参照して説明

する。図1は本発明の小型複写装置の正面図である。

#### (発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来の小型複写装置は、その構成部品であるイメージセンサ、印字ヘッド、インクテープ巻取軸およびその駆動機構を個々に装置本体内に組込んだものであるために、複写装置の組立て時にこれら各構成部品を1つ1つ位置調整して装置本体内に取付けなければならず、そのために従来の小型複写装置は、その組立てが面倒で生産性に劣るという問題をもっていた。

この発明は上記のような実情にかんがみてなされたものであって、その目的とするところは、組立てを能率よく行なえるようにして生産性を向上させた小型複写装置を提供することにある。

#### (問題点を解決する手段)

この発明は、原稿を読取るイメージセンサを備えた読取りユニットと、前記イメージセンサで読取ったデータをインクテープを介して外部記録紙にプリントする印字ヘッドを備えた印字ヘッドユニットと、前記インクテープの巻取軸およびその

駆動機構を備えたインクテープ巻取りユニットとを共通のシャーシに設けて1つのブロックにし、このシャーシブロックを装置本体に組込んだことを特徴とするものである。

この実施例の小型複写装置は第2図および第3図に示すような外観のもので、図中1は縦長箱状をなす手で把持できる大きさの装置本体である。この装置本体1の前面には、その中央部に動作開始スイッチ2が設けられるとともに、上端側および下端側に、拡大プリント指定キー3とリセット／クリアキー4および読取り巾指定スイッチ5が設けられており、装置本体1の背面には、電源スイッチを兼ねるモード切換スイッチ6と、電源ON表示用LED(発光ダイオード)7a、メモリ残量が所定量以下となったときに点灯するメモリ残量表示用LED7bと、印字装置の移動速度が速すぎる場合に点灯する速度警告用LED7cが設けられている。また、装置本体1の一側面には、印字濃度調節つまみ8が設けられている。

この小型複写装置の構成を説明すると、この小型複写装置は、第1図に示すように、装置本体1を構成するフロントケースブロックAおよびリヤケースブロックBと、装置本体1内に設けられる

シャーシブロックCとからなっている。

フロントケースブロックAについて説明すると、このフロントケースブロックAは、第1図および第6図に示すように、装置本体1の前面側を構成するフロントケース1aの前面に、動作開始スイッチ2、拡大プリント指定キー3、リセット／クリアキー4および読取り巾指定スイッチ5とを設けるとともに、フロントケース1aの一側面に印字濃度調節つまみ8を設けたものである。上記動作開始スイッチ2は、フロントケース1aの表面に設けた大面積のスイッチ釦2aと、このスイッチ釦2aの中央部に対向させてフロントケース1aの内面に取付けたスイッチ基板2bとからなっており、スイッチ釦2aはフロントケース1aに設けた開口部に押込み可能に嵌合されるとともに、その裏面とスイッチ基板2bとの間に設けたゴム部材9によってケース表面側に押圧されている。この動作開始スイッチ2は、スイッチ釦2aの押圧操作によってONされるもので、スイッチ釦2aを押圧すると、このスイッチ釦2aがゴム

部材9を弾性変形させながら押込まれ、このスイッチ釦2aの裏面中央部に形成されている可動接点10aがスイッチ基板2b面の固定接点10bに接触して動作開始スイッチ2がONされる。また、上記拡大プリント指定キー3およびリセット／クリアキー4は、フロントケース1aに押込み可能に嵌合されたキー釦3a、4aと、この両キー釦3a、4aに対向させてフロントケース1aの内面に取付けたキー接点基板11とからなっており、これら各キー3、4は、そのキー釦3a、4aを押圧してキー接点基板11に接触させることによってONされる。一方、読取り巾指定スイッチ5はスライドスイッチとされている。この読取り巾指定スイッチ5は、フロントケース1aの表面に横方向にスライド可能に設けられたスライド操作つまみ5aと、この操作つまみ5aのスライド領域に対向させてフロントケース1aの内面に取付けたスイッチ基板5bとからなっており、スイッチ基板5b面には操作つまみ5aのスライド方向に沿わせて多数の固定接点形成され、操

作つまみ5aにはスイッチ基板5b面を摺動して前記各固定接点に選択的に接触する可動接点形成されている。また、第1図および第6図において、12はフロントケース1a内に設けられた制御ユニットである。この制御ユニット12は、回路基板12aに複数のLSIチップ13を取付けて構成されており、上記スイッチ基板2b、5bおよびキー接点基板11は図示しないリード線によって制御回路ユニット12に接続されている。なお、図示しないが、上記回路基板12aには、上記印字濃度調節つまみ8を有する印字濃度調節用ボリュームが取付けられており、印字濃度調節つまみ8の一側部はフロントケース1aの側面に突出されている。また、14aはフロントケース1a内の下端部にその一側に近接させて設けられた第1主接紙ローラであり、この第1主接紙ローラ14aは、その下部がフロントケース1a下に僅かに突出する状態でフロントケース1aに回転可能に軸支されている。さらにフロントケース1aの下端には内方に突出す水平張出し板15が

形成されており、この張出し板15上には、原稿面を照明する横長なLEDアレイ16と、複写装置を原稿または外部記録紙上に置いたときにこれを検知する紙面検知スイッチ17が設けられている。この紙面検知スイッチ17は作動ピン17aを備えたマイクロスイッチとされている。この作動ピン17aは、常時はばね力によりフロントケース1aの下方に突出する状態に押圧されており、複写装置を原稿または外部記録紙上に置いたときに紙面に当接して押上げられるもので、紙面検知スイッチ17は作動ピン17aの押上げによってONするようになっている。

一方、リヤケースブロックBは、第1図および第6図に示すように、装置本体1の背面側を構成するリヤケース1bに、電源スイッチを兼ねるモード切換スイッチ6と、電源ON表示用、メモリ残量表示用および速度警告用の各LED7a、7b、7cを設けたものである。上記モード切換スイッチ6はスライドスイッチとされている。このモード切換スイッチ6は、リヤケース1bの表

面に横方向にスライド可能に設けられたスライド操作つまみ6aと、この操作つまみ6aに対向させてリヤケース1bの内厚内に取付けられたスイッチ基板6bとからなっており、スイッチ基板6b面には操作つまみ6aのスライド方向に拾わせて複数の固定接点形成され、操作つまみ6aにはスイッチ基板6b面を摺動して前記各固定接点に接触する可動接点形成されている。この操作つまみ6aは、第3図に示したPポジション（プリントモード切換ポジション）と、Rポジション（読取りモード切換ポジション）と、OFFポジションと、Eポジション（インクテープカセット70のイジェクトポジション）とにスライド移動されるもので、モード切換スイッチ6は、操作つまみ6aがOFFポジションにあるときは電源をOFFさせている状態にあり、操作つまみ6aがプリントモード切換ポジションPまたは読取りモード切換ポジションRにスライドさせたときに、電源をONさせるとともに複写装置をプリントモードまたは読取りモードに切換えるように

を形成するとともに、上段側水平溝部21bの終端に、上方に立上がる垂直溝部21dを形成した形状とされている。この各カム溝21には、前記操作つまみ6aに固定した一対のカム溝係合ピン22がそれぞれ摺動可能に係合されている。このカム溝係合ピン22は、操作つまみ6aのスライド移動によってカム溝21内を摺動移動するもので、このカム溝係合ピン22は、モード切換スイッチ6の操作つまみ6aがプリントモード切換ポジションPにあるときはカム溝21の下段側水平溝部21aに位置しており、操作つまみ6aを読取りモード切換ポジションRに移動させたときは傾斜溝部21cを通過して昇降プレート19を下降させながら上段側水平溝部21bの始端に移動し、操作つまみ6aをOFFポジションに移動させたときは上段側水平溝部21bの中間に移動し、さらに操作つまみ6aをイジェクトポジションEに移動させたときは上段側水平溝部21bの終端つまり垂直溝部21d下に移動する。つまり、上記補助ローラユニット18は、モード切換スイッチ

6になっている。なお、このモード切換スイッチ6のスイッチ基板6bは、図示しないリード線によってフロントケースブロックAの制御ユニット12に接続されている。また、第1図および第6図において、18はリヤケースブロックBの下端部に設けられた補助ローラユニットである。この補助ローラユニット18は、リヤケース1b内に上下摺動可能に設けられた昇降プレート19に、左右一対の補助接紙ローラ18a、18bを取付けたもので、補助接紙ローラ18a、18bは、昇降プレート19の両側部に両端を支承させた水平ローラ軸20に取付けられている。この補助ローラユニット18は、前記モード切換スイッチ6の操作つまみ6aのスライド操作に連動して上下動されるようになっている。すなわち、第1図において、21は上記昇降プレート19に形成された左右一対のカム溝であり、この各カム溝21は、その両端側に高低差をもつ下段側水平溝部21aと上段側水平溝部21bを形成し、中央部に上記両水平溝部21a、21bをつなぐ傾斜溝部21c

6をプリントモード切換ポジションPに切換えたときに上昇され、モード切換スイッチ6を読取りモード切換ポジションRに切換えたときに下降されるもので、この補助ローラユニット18は、プリントモードでは補助接紙ローラ18a、18bの下端がリヤケース1b下に前記第1主接紙ローラ14aの下端とほぼ同一レベルに突出する位置にあり、読取りモードでは補助接紙ローラ18a、18bの下端が第1主接紙ローラ14aよりも下方に突出する位置にくる。また、この補助ローラユニット18は、モード切換スイッチ6をOFFポジションおよびイジェクトポジションEに切換えたときも読取りモードのときと同じレベルにあるが、イジェクトポジションEに切換えると、カム溝係合ピン22がカム溝21の垂直溝部21d下に来てこの垂直溝部21dに入り込める状態となるために、この状態では補助ローラユニット18をさらに下方に引下げることができる。なおこのときの補助ローラユニット18の引下げおよび元位置への復帰は手動によって行なわれる。

次に、シャーシブロックCについて説明する。このシャーシブロックCは、上記フロントケースブロックAとリヤケースブロックBとを組合わせて構成される装置本体1内に収納されるもので、このシャーシブロックCは次のような構成となっている。すなわち、第1図および第4図～第7図において、23は装置本体1内にその一側面に沿わせて垂直に設けられるシャーシであり、このシャーシ23の下端部には、第2主接紙ローラ14bが回転可能に軸支されている。この第2主接紙ローラ14bは、前記フロントケースブロックAに設けた第1主接紙ローラ14aと対をなすもので、この第2主接紙ローラ14bは第1主接紙ローラ14aと同レベルに設けられており、装置本体1は、上記2つの主接紙ローラ14a、14bとリヤケースブロックBの2つの補助接紙ローラ18a、18bとの4個の接紙ローラを介して原稿または記録紙上に接触されてその紙面上を走査移動される。24はシャーシ23の下端側外面に設けられた走査移動量検出用メインエンコーダ

するプーリ29a、29bに巻き掛けられている。つまり上記メインエンコーダユニット24は、第2主接紙ローラ14bの回転によって回転される回転円板26の回転量つまり装置本体1の走査移動量を回転量検出器27によって検出するものであり、回転量検出器27は、発光素子からの光が回転円板26のスリット26aを通過して受光素子に受光されたときにパルス信号を出力するようになっている。30はシャーシ23の下端側に取付けられた印字ヘッドユニットである。この印字ヘッドユニット30は、ヘッド支持フレーム31と、サーマル印字ヘッド32と、この印字ヘッド32を下方に押圧する左右一対の押しばね(コイルばね)33とからなっている。ヘッド支持フレーム31は、印字ヘッド32の背面に対向する垂直な背面板部31aおよびその上縁から前方に突出する水平な上面板部31bと、これらの先端に形成された垂直な端板部31cとからなっており、このヘッド支持フレーム31はその基端をシャーシ23に固定して片持ち支持されている。また、こ

のユニットである。このメインエンコーダユニット24は、上記第2主接紙ローラ14bの回転によって装置本体1の走査移動量を検出するもので、このメインエンコーダユニット24は、シャーシ23に固定した支軸25に回転可能に軸支された回転円板26と、この回転円板26の回転量を検出する回転量検出器27とからなっており、上記回転円板26はその外周部に全周にわたって多数のスリット26aを一定間隔で設けたものとされている。また回転量検出器27は、回転円板26の外周部をその両面側からかかえるコ字状のものであり、この回転量検出器27には、発光ダイオード等の発光素子とフォトトランジスタ等の受光素子(いずれも図示せず)が回転円板26をはさんで対向するように設けられている。この回転量検出器27はシャーシ23に固定されている。上記回転円板26は第2主接紙ローラ14bの回転により回転伝達ベルト28を介して回転されるもので、この回転伝達ベルト28は第2主接紙ローラ14bおよび回転円板26とそれぞれ一体回転

のヘッド支持フレーム31の端板部31cとシャーシ23の下端側には、互いに正対させて印字ヘッド支持軸34a、34bがそれぞれ水平に固定されている。この印字ヘッド支持軸34a、34bは、印字ヘッド32の両側面に形成した縦長の長溝35内に摺動可能に嵌挿されており、印字ヘッド32はこの印字ヘッド支持軸34a、34bに、前後方向に傾動可能にかつ長溝35の長さの範囲内で上下動可能に支持されている。また、上記一対の押しばね33は同じばね力のものとされており、この各押しばね33は、ヘッド支持フレーム31の上面板部31bと印字ヘッド32の上端面との間に介在されて印字ヘッド32を下方に押圧している。この各押しばね33は、印字ヘッド32を適度な接触圧で記録紙面に接触させるためのもので、印字ヘッド32は、長溝35の長さの範囲内で上下動しながら記録紙面に常に一定の接触圧で接触するとともに、装置本体1が記録紙面に対して垂直に立った姿勢にあるときはもちろん、装置本体1が左右に傾いた場合にも、長溝

35の長さの範囲内で左右方向にローリングして常に記録紙面にフラットに接触するようになっている。また、36および37は印字ヘッド32の前後方向の傾き角を調整するための板ばねおよびヘッド傾角調整ねじであり、板ばね36は、ヘッド支持フレーム31の背面板部31aに取付けられて印字ヘッド支持軸34a、34bより下側において印字ヘッド32の背面に摺動可能に弾接し、ヘッド傾角調整ねじ37は、ヘッド支持フレーム31の背面板部31aに螺合挿通されて印字ヘッド支持軸34a、34bより上側において印字ヘッド32の背面に摺動可能に当接している。このヘッド傾角調整ねじ37は、印字ヘッド32の前後方向の傾き角つまり記録紙に対する接触角を調整する際にドライバによって回されるもので、このヘッド傾角調整ねじ37をねじ込み方向に回すと、印字ヘッド32が板ばね36のばね力に抗して前面側に倒れる方向に傾動し、ヘッド傾角調整ねじ37を抜き出し方向に回すと、印字ヘッド32が板ばね36のばね力によって背面側に倒れ

る方向に傾動するから、印字ヘッド32の記録紙に対する接触角を最適な状態に調整することができる。38はリヤケース1bにヘッド傾角調整ねじ37と対向させて設けられたドライバ挿入孔38であり、ヘッド傾角の調整は、上記ドライバ挿入孔38からドライバを挿入してヘッド傾角調整ねじ37を回すことによって装置本体1の外部から行われる。なお、このヘッド傾角の調整は装置本体1内からインクテープカセット70を抜き出した状態で行なわれる。

一方、第1図および第4図～第7図において、39は装置本体1内に装填されるインクテープカセット70のインクテープ81をプリント動作に応じて巻取るインクテープ巻取りユニットであり、このインクテープ巻取りユニット39は、インクテープカセット70の巻取側スプール73を巻取り方向に回転させるインクテープ巻取軸40とこのインクテープ巻取軸40の駆動モータ41からなっている。上記インクテープ巻取軸40は、インクテープカセット70の巻取側スプール73に

嵌入係合するもので、このインクテープ巻取軸40は、中心軸40aに、外周に軸方向に沿うスプール係合凸条を形成した外軸40bを嵌合固定した構造となっている。このインクテープ巻取軸40はその中心軸40aの基端を上記シャーシ23に回転可能に片持ち支承されて水平にシャーシ23に支持されている。また、巻取軸駆動モータ41は、インクテープ巻取軸40の上方に位置させてシャーシ23に形成したモータ収納部42内に固定されており、そのモータ軸41aはシャーシ23を貫通させてその外面に突出されている。そして、このモータ軸41aの先端には、巻取軸駆動ギヤ43が固定されており、この駆動ギヤ43はシャーシ23に軸支した第1中間ギヤ44および第2中間ギヤ45を介してインクテープ巻取軸40の軸端に固定した受動ギヤ46と啮合されている。また、47は巻取軸駆動モータ41の回転数からインクテープ巻取軸40の回転速度つまりインクテープ81の巻取り速度を検出する目的で設けられたモータ回転検出用エンコーダユニ

ット（以下モータエンコーダユニットという）であり、このモータエンコーダユニット47は、モータ軸41aに固定された外周部の1か所にスリット48aを有する回転円板48と、シャーシ23に固定された回転検出器49とからなっている。上記回転検出器49は、前述した走査移動電検出用メインエンコーダユニット24の回転電検出器27と同様に、発光素子と受光素子（いずれも図示せず）とを回転円板49をはさんで対向するように設けたものであり、この回転検出器49は、回転円板48が1回転することに、つまり発光素子からの光が回転円板48のスリット48aを通過して受光素子に受光されたときにパルス信号を出力する。また、50はインクテープカセット70の供給側スプール74に嵌入係合する供給側スプール係合軸であり、このスプール係合軸50は上記インクテープ巻取軸40の下方に水平に設けられている。このスプール係合軸50は、外周に軸方向に沿うスプール係合凸条を形成した中空軸とされており、シャーシ23に片持ち支持

させた固定軸51に回転および軸方向に摺動可能に嵌装されている。52はスプール係合軸50内に挿入されたコイルばねからなるブレーキばね、53は上記固定軸にその軸方向に摺動可能に嵌合されてスプール係合軸50の先端部内面に摩擦接触するブレーキ部材であり、ブレーキばね52の一端はシャーン23に受止められ、他端はブレーキ部材53に弾接されてこのブレーキ部材53をスプール係合軸50の先端部内面に押付けている。すなわち、このブレーキばね52およびブレーキ部材53は、インクテープカセット70の供給側スプール74に嵌合係合してこの供給側スプール74と一体回転するスプール係合軸50の回転を制動するもので、スプール係合軸50は、巻取側スプール73へのインクテープ81の巻取りにともなってテープ繰出し方向に回転する供給側スプール74に回転抵抗をかけて、インクテープ81にバックテンションを与えるようになっている。また、上記ブレーキばね52は、供給側スプール係合軸50をその先端方向に押出す作用ももって

が取付けられており、このレンズ筒59内には、LEDアレイ16により照明される原稿面からの反射光をイメージセンサ57の受光面に結像させる結像レンズ60が設けられている。上記読取り部回路基板56は、基台55の両端に突出形成した基板支持部55a上に基板両端部を摺動可能に支持されて、基板巾方向（イメージセンサ57の画素列方向と直交する方向）に横移動可能に設けられており、イメージセンサ57は、この回路基板56を横移動させることによって、画素列が結像レンズ60の光軸と一致する状態に位置調整されるようになっている。このイメージセンサの位置調整機構について説明すると、第8図および第9図において、61は読取りユニット54の両端部に設けられた円板状のセンサ位置調整つまみであり、このセンサ位置調整つまみ61は、その中心を貫通させて上記基台55にねじ込み固定した支軸62に回転可能に軸支されている。また、このセンサ位置調整つまみ61の下面には、その回転中心から偏心させて円板状の回転カム63が一

おり、したがって上記スプール係合軸50は、インクテープカセット70が装置本体1内に装填されていないときは第4図に示すように先端方向に押出されている。

また、54は原稿面の画像を読取る読取りユニットであり、この読取りユニット54もシャーン23に取付けられている。第8図および第9図は上記読取りユニット54の詳細な構造を示したもので、55はシャーン23にそのモータ収納部42から前方に突出するように取付けられる横長基台であり、この基台55上には横長の読取り部回路基板56が設けられており、この回路基板56の下面には、基台55の長さ方向中央部に設けた読取り用開口58と対向させて、CCD等の一次元イメージセンサ57が受光面を下に向けて取付けられている。このイメージセンサ57は、その画素列の方向が装置本体1の走査移動方向と直交するようにして、回路基板56の長さ方向に沿わせて取付けられている。また基台55の下面には、前記読取り用開口58と対向させてレンズ筒59

体に形成されており、この回転カム63は、回路基板56の両端部に設けられた横長の矩形状開口64内に嵌入されている。上記開口61の巾は、回転カム63の直径とはほぼ同じ巾とされており、回転カム63はその外周面の両側部において開口64の両側面に摺接している。なお、上記回転カム63の厚さは回路基板56の厚さとはほぼ同じであり、センサ位置調整つまみ61はその外周部において回路基板56の上面に摺接して、回路基板56を浮上らないように押えている。上記位置調整機構は、センサ位置調整つまみ61を回すことによって回路基板56を巾方向に横移動させるもので、センサ位置調整つまみ61を回すと、回転カム63の偏心回転によって回路基板56が第9図に鎖線で示すように横移動されるから、回路基板56に取付けられているイメージセンサ57の位置をその画素列が結像レンズ60の光軸に一致するように調整することができる。なお、センサ位置調整つまみ61は、その外周部上面に設けた溝部61aにドライバ等の工具を嵌入させて回さ



れる。

また、第1図および第6図において、65はシャーシ23の上端部に設けられた電源ユニットであり、この電源ユニット65は、シャーシ23の上端部に形成した電池収納部66内に電源電池67を収納して構成されている。

すなわち、上記シャーシブロックCは、第2主接紙ローラ14bと、回転円板26および回転駆動検出器27と前記第2主接紙ローラ14bの回転を回転円板26に伝達する機構を備えたメインエンコーダユニット24と、印字ヘッド32およびその押しばね33とヘッド傾角調整機構を備えた印字ヘッドユニット30と、インクテープ巻取軸40とその駆動モータ41およびモータエンコーダユニット47を備えたインクテープ巻取りユニット39と、回転制動機構を備えた供給側スプール係合軸50と、イメージセンサ57および結像レンズ60とイメージセンサ57の位置調整機構を備えた読取りユニット54と、電源ユニット65とを、全てシャーシ23に設けたものである。

ものとされている。このカセットケース71は、ケース前面と一側面を形成する前部側ケース体71aと、ケース背面と他側面を形成する後部側ケース体71bとを組合わせて構成されるもので、カセットケース71の一側面には、その下端側に装置本体1の印字ヘッドユニット30をカセットケース71内に入り込ませるための縦長切欠部72が形成されている。このカセットケース71内には、その上端側と中間部とに、装置本体1のインクテープ巻取軸40および供給側スプール係合軸50にそれぞれ嵌合する巻取側スプール73および供給側スプール74とが水平に設けられている。この両スプール73、74は、内周面に軸方向に沿わせてインクテープ巻取軸40および供給側スプール係合軸50のスパール係合凸条と噛合う係合溝を形成した中空軸からなっており、この両スプール73、74は、その一端をカセットケース71の一側面に設けた軸受孔75、76に嵌挿するとともに、他端をカセットケース71の他側内面に形成した軸受筒77、78に挿入して

そして、複写装置は、上記シャーシブロックCをその第2主接紙ローラ14bがフロントケースブロックA側の第1主接紙ローラ14aと同レベルにくるように位置決めしてリヤケース1b内に収納し、シャーシブロックCをそのシャーシ23をリヤケース1bにビス止めしてリヤケースブロックBに取付けるとともに、このリヤケースブロックBにフロントケースブロックAを接合してリヤケース1bとフロントケース1aとを嵌め合せることによって組立てられる。

次に、上記複写装置に使用されるインクテープカセット70について説明すると、このインクテープカセット70は第1図に示すような形状のものとされている。第10図はこのインクテープカセット70を分解して示したもので、71は下端面が開放する縦長箱状のカセットケースであり、このカセットケース71は、装置本体1の下端とモータ収納部42との間に収まる高さで、かつ装置本体1内のリヤケース1b側にイメージセンサ57の読取り視野を遮らないように収まる厚さの

回転可能に支持されている。また、カセットケース71の下端開放部の前後縁には、一対のテープガイド軸79a、79bが、その一端を上記切欠部72の開放端両側部に固定し、他端をカセットケース71の他側内面に形成したソケット80a、80bに嵌入固定して水平に設けられている。そして、供給側スプール74に巻付けられている熱転写インクテープ81は、上記テープガイド軸79a、79bで案内されてケース下端の開放部を通され、巻取側スプール73に巻付けられている。なお、82はカセットケース71内に設けられたテープ案内軸である。また、上記供給側スプール74の内部には、第5図に示すように、供給側スプール74を供給側スプール係合軸50に完全に嵌合させたときにこのスプール係合軸50の軸端に当接してスプール係合軸50をその延出方向に押す押込み段部83が形成されている。

一方、前記装置本体1の側面には、第1図に示すように、フロントケース1aおよびリヤケース1bの側面を切欠して形成されたカセット装填口

1cが開口されており、このカセット装填口1cには開閉蓋1dが設けられている。この開閉蓋1dは、その一側縁を、カセット装填口1cのフロントケース1a側の側縁部にヒンジ部68により軸支して、フロントケース1aに開閉可能に取付けられている。また、開閉蓋1dの他側縁部の内面には、開閉蓋1dを閉じた状態にロックするためのフック部材69aが設けられており、カセット装填口1cのリヤケース1b側の側縁部には、上記フック部材69aを掛止するロック突起69bが突設されている。上記フック部材69aは、開閉蓋1dの外面に上下方向にスライド可能に設けたロックつまみ(図示せず)のスライド操作により上下動されるもので、開閉蓋1dを閉じた状態でロックつまみを下方にスライドさせると、フック部材69aが上方からロック突起69bに係合して開閉蓋1dをロックし、またロックつまみを上方にスライドさせると、フック部材69aがロック突起69bの上方に離脱して開閉蓋1dのロックが解除される。

プール係合軸50は、供給側スプール74が完全に嵌合するまでは押し出し状態にあるが、供給側スプール74が完全に嵌合して供給側スプール74内の押込み段部83が供給側スプール係合軸50の軸端に当接すると、供給側スプール係合軸50がインクテープカセット70の最終装填位置までの挿入にともなってブレーキばね52を圧縮させながら第5図に示すように基端方向に押込まれる。したがって、インクテープカセット70を装置本体1内に装填すると、上記ブレーキばね52の反発力によってブレーキ部材53が供給側スプール係合軸50の軸端内面に強く押圧されるようになり、これにより供給側スプール係合軸50は、その回転を制動されて、インクテープカセット70の供給側スプール74から繰り出されるインクテープ81にバックテンションを与えるようになる。なお、装置本体1内に装填されたインクテープカセット70は、カセット装填口1cの開閉蓋1dを閉じてこの開閉蓋1dをロックすることにより、開閉蓋1dにより後側面を受止められて装填位置

そして、前記インクテープカセット70は、上記開閉蓋1dを開いてカセット装填口1cから装置本体1内に挿入装填される。このインクテープカセット70は、切欠部72が形成されている側面側から、上記切欠部72を装置本体1内の印字ヘッドユニット30に合せ、かつ巻取側スプール73および供給側スプール74の露出端を装置本体1内のインクテープ巻取軸40および供給側スプール係合軸50に対向させて挿入されるもので、インクテープカセット70を装置本体1内に挿入すると、第5図および第6図に示すように、印字ヘッドユニット30が上記切欠部72からカセットケース71内に入り込んで印字ヘッド32の先端がカセット下端の開放部に露出しているインクテープ部分にその上方から対向する状態になり、また、インクテープ巻取軸40および供給側スプール係合軸50がインクテープカセット70の巻取側スプール73および供給側スプール74にそれぞれ嵌合する。この場合、ブレーキばね52によって先端方向に押出されている供給側ス

に保持される。また、装置本体1内へのインクテープカセット70の装填は、モード切換スイッチ6の操作つまみ6aをイジェクトポジションEに切換えた後に、補助ローラユニット18を引下げてから行なえばよく、このようにすれば、装置本体1のカセット装填口1c側にある補助接紙ローラ18aがカセット装填の邪魔になることはない。これは、装置本体1内からインクテープカセット70を抜き出す場合も同様である。上記補助ローラユニット18の引下げは、手でローラ軸20を下方に引くことで行なわれるもので、モード切換スイッチ6の操作つまみ6aをイジェクトポジションEに切換えると、上記操作つまみ6aとともに移動するカム溝係合ピン22が昇降プレート19のカム溝21の垂直溝部21dの下にくるから、補助ローラユニット18を引下げることができる。また、装置本体1内からのインクテープカセット70の抜き出しは、開閉蓋1dを開いて行なわれるが、この場合、インクテープカセット70の供給側スプール74に嵌合している供

給側スプール係合軸50はブレーキばね52によって先端方向に押圧されているために、開閉蓋1dを開くと、ブレーキばね52のばね力により供給側スプール係合軸50とともにインクテープカセット70がカセット装填口1c側に押出されて、インクテープカセット70の側部がカセット装填口1cから外部に突出するから、インクテープカセット70の抜き出しを容易に行なうことができる。

第11図は上記小型複写装置の構成を模式的に示したもので、この小型複写装置は、制御ユニット12およびLEDアレイ16を組込んだフロントケースブロックAと、補助ローラユニット18を組込んだリヤケースブロックBと、メインエンコーダユニット24、印字ヘッドユニット30、インクテープ巻取りユニット39、読取りユニット54および電源ユニット65を組込んだシャーシブロックCとの3つのブロックからなっており、フロントケースブロックAのLEDアレイ16およびシャーシブロックCの各ユニット24、30、

47、54および65は、それぞれリード線またはフラットケーブル等のフレキシブルコネクタ90によってフロントケースブロックAの制御ユニット12に接続されている。

次に、前記第1図における制御ユニット12の回路基板12aを中心として形成される電子回路の構成について第12図により説明する。メインエンコーダユニット24は、上記したように回転円板26、回転量検出器27等により構成されており、装置本体1の移動量に応じたパルス信号、すなわち、移動量検出信号を出力する。このメインエンコーダユニット24から出力される移動量検出信号は、制御部101、タイミング信号発生部102、速度検出部103、モータ駆動制御部104へ送られる。上記制御部101には、前記第2図及び第3図における動作開始スイッチ2、拡大プリント指定キー3、リセット/クリアキー4、読取り巾指定スイッチ5、モード切換スイッチ6、印字速度調節つまみ8等のキー及びスイッチ105から操作信号が与えられると共に、サー

マル印字ヘッド32の温度及び記録紙bの温度を検出する温度センサ106から温度検出信号が与えられる。更に、制御部101は、図示しないが内部に電源電圧検出器を備えている。そして、制御部101は、上記キー及びスイッチ107からの操作信号に応じてLED部107における電源ON表示用LED7a、メモリ残量表示用LED7b、速度警告用LED7cの点灯制御及びその他各部の制御動作を行なうと共に、モード切換スイッチ6により指定される読取りモード或いはプリントモードに応じてタイミング信号発生部102に動作指令R、Pを与える。この場合、制御部101は、読取りモードであれば動作命令R、また、プリントモードであれば動作命令Pをタイミング信号発生部102に与える。

上記タイミング信号発生部102は、制御部101から動作命令Rが与えられた場合は、一定周期のCCD露光タイミング信号を発生すると共に、メインエンコーダユニット24から与えられる移動量検出信号に同期して所定数の読取タイミ

ング信号A、シリアル/パラレル変換信号B、クロックパルスC等の各種タイミング信号を発生する。また、タイミング信号発生部102は、制御部101から動作命令Pが与えられた場合は、プリントタイミング信号を発生する。そして、上記タイミング信号発生部102から出力されるCCD露光タイミング信号は一次元イメージセンサ57に、読取タイミング信号AはA/D変換部109に、シリアル/パラレル変換信号Bはシリアル/パラレル変換部110に、クロックパルスCはアドレスカウンタ111及び読取り巾メモリアドレス制御部112に、それぞれ送られる。上記一次元イメージセンサ57は、原稿aからの反射光をCCD露光タイミング信号に同期して読取り、アンプ108を介してA/D変換部109へ出力する。このA/D変換部109は、入力信号を読取タイミング信号Aによって白黒2値の信号に変換し、シリアル/パラレル変換部110に出力する。このシリアル/パラレル変換部110は、入力信号をシリアル/パラレル変換信号Bにより

例えば8ビット毎にパラレル信号に変換し、データセクタ113を介して画像データメモリ114に出力する。また、データセクタ113は、そのデータラインが上記制御部101に接続されており、制御部101からのセレクト信号Dによりシリアル/パラレル変換部110あるいは制御部101の一方が選択される。上記画像データメモリ114の書き込みアドレス(行及び桁アドレス)は、読取り巾メモリアドレス制御部112により示され、アドレスカウンタ111により指定される。ここで、読取り巾メモリアドレス制御部112には、前記第3図における読取り巾指定スイッチ5の走査に基づく読取り巾アドレスデータが制御部101から与えられ、指定読取り巾に対応するアドレス数でアドレスカウンタ111による書き込み指定アドレスがカウントアップされる。つまり、読取り巾指定スイッチ5に沿って描かれた巾目盛りの0点から操作つまみ5aを合わせた目盛りまでの間の画像データだけを画像データメモリ114に書き込み記憶させる。また、画像デー

タイミング信号発生部102からのタイミング信号に同期してサーマル印字ヘッド32を駆動する。ここで、モータ駆動制御部104がメインエンコーダユニット24からの装置本体1の移動量検出信号に基づき、巻取部輪駆動モータ41に適切なモータ駆動パルス信号を与えることで、第6図におけるインクテープカセット70の供給側スプール74から繰出されたインクテープ81が、サーマル印字ヘッド32に接しながら巻取部側スプール73に巻取られる。この場合、モータエンコーダユニット47により巻取部輪駆動モータ41の回転が検出され、上記モータエンコーダユニット47の検出信号に基づいてインクテープ81の巻取り速度が装置本体1の移動量に合った速度になるよう、上記モータ駆動制御部104により巻取部輪駆動モータ41がトルク制御される。

次に上記構成による小型複写装置の動作について説明する。原稿に記録されている文字、画像等の情報を読取る場合には、まず、モード切換スイッチ6をOFFポジションから読取りモード切

タメモリ114の読出しアドレスも、制御部101よりアドレスカウンタ111を介して与えられるが、この場合も、読取り巾メモリアドレス制御部112に設定される読取り巾アドレス数に基づき、印字一行分の読出しアドレスが指定される。

しかして、上記原稿の読取りが終了し、その後、プリントモードに切換えられると、制御部101は上記したように動作命令Pをタイミング信号発生部102に出力すると共に、メインエンコーダユニット24からの移動量検出信号に応じて画像データメモリ114の記憶データをデータセクタ113を介して順次読出す。この制御部101は、画像データメモリ114から画像データを読出すと、温度センサ106からのヘッド温度、電源電圧検出器の検出データ及び印字速度調節つまみ8の値を基に通電時間を設定し、プリントデータとしてサーマルヘッド駆動回路115へ出力する。このサーマルヘッド駆動回路115は、制御部101からプリントデータが送られてくると、

ポジションRに切換える。モード切換スイッチ6を読取りモード切換ポジションRに切換えると、電源がONされると共に、制御部101が読取りモードになる。このとき制御部101は、LED部107における電源ON表示用LED7aを点灯し、電源がオンしたことを表示すると共に、動作命令Rをタイミング信号発生部102に与える。この際、第1図におけるカム溝係合ピン22がカム溝21の上段側水平溝部21bの始端に移動して補助ローラユニット18が下降され、補助接紙ローラ18a、18bが主接紙ローラ14a、14bよりも下方に突出する。しかして、ユーザーは、この状態で第7図に示すように装置本体1の前面に設けられている動作開始スイッチ2をONさせ、装置本体1を、主接紙ローラ14a、14b及び補助接紙ローラ18a、18bを原稿a面に接触させて置く。このように、装置本体1を原稿a上に置くと、紙面検知スイッチ17が原稿a面に当接してONし、この紙面検知スイッチ17と上記動作開始スイッチ2との両方のスイ

チのONによって制御部101が読取り動作状態となってLEDアレイ16が点灯する。なお、これは後述するプリントを行なう場合も同様であり、この場合も制御部101は、紙面検知スイッチ17と動作開始スイッチ2との両方がONした時にプリント動作状態となる。この後、装置本体1を原稿a上に置いた状態のまま、原稿a面に拾わせて前方(装置本体1の前面方向)に手動で走査移動させると、LEDアレイ16からの投射光が原稿a面に照射され、その反射光が結像レンズ60を介して一次元イメージセンサ57に入射する。一方、原稿a面に接して装置本体1の移動に伴って回転する各接紙ローラのうち、第2接紙ローラ14bの回転によってメインエンコーダユニット24の回転円板26が回転する。この回転円板26の回転により、回転量検出器27から装置本体1の移動量に応じたパルス信号が出力される。つまり、この回転量検出器27から出力されるパルス信号が第12図におけるメインエンコーダユニット24の出力となり、複写装置本体1に対す

る移動量検出信号として制御部101、タイミング信号発生部102、速度検出部103、モータ駆動制御部104へ送られる。

一方、タイミング信号発生部102は、制御部101から読取り動作命令Rが与えられると、一定周期のCCD露光タイミング信号を発生し、一次元イメージセンサ57に与えると共に、メインエンコーダユニット24から与えられる移動量検出信号に応じて、読取りタイミング信号A及びシリアル/パラレル変換信号Bを発生し、A/D変換部109及びシリアル/パラレル変換部110へそれぞれ出力する。更にタイミング信号発生部102は、上記シリアル/パラレル変換信号Bに同期してクロックパルスCを発生し、アドレスカウンタ111及び読取り巾メモリアドレス制御部112に出力する。

しかして、上記一次元イメージセンサ57は、タイミング信号発生部102から上記CCD露光タイミング信号に同期して原稿a面からの反射光に応じた信号、すなわち画像信号を出力する。こ

の一次元イメージセンサ57の出力信号は、アンプ108により増幅されてA/D変換部109へ送られる。このA/D変換部109は、アンプ108を介して送られてくる画像信号をタイミング信号発生部102からの読取りタイミング信号Aに同期してシリアルなデジタル信号に変換し、シリアル/パラレル変換部110へ出力する。このシリアル/パラレル変換部110は、タイミング信号発生部102から送られてくるシリアル/パラレル変換信号Bに同期してシリアル入力信号を例えば8ビット毎にパラレルの画像データに変換し、データセレクト113へ出力する。このデータセレクト113は、読取りモードが指定されている場合には、制御部101からのセレクトDによりシリアル/パラレル変換部110側に切換えられている。従って、上記シリアル/パラレル変換部110から出力される画像データは、データセレクト113を介して画像データメモリ114へ送られる。この画像データメモリ114の書込みアドレスは、アドレスカウンタ111の

カウント出力により指定される。このアドレスカウンタ111は、タイミング信号発生部102からのクロックパルスCにより順次桁アドレスが「+1」され、画像データメモリ114のアドレスを指定する。そして、タイミング信号発生部102は、画像データメモリ114に1行分の画像データが書込まれると、タイミング信号の発生を停止し、メインエンコーダユニット24から次の移動量検出信号が送られてくるまで待機状態となる。この場合、読取り巾指定スイッチ5により予め原稿aの読取り巾が指定されると、その指定巾に換算したアドレス数データが読取り巾メモリアドレス制御部112にセットされる。すると、アドレスカウンタ111は、上記指定読取り巾対応のアドレス数データに1行分の書込みアドレスを一致させ、画像データメモリ114に対し繰返しアドレス指定する。つまり、イメージセンサ57で読取った画像データのうち、第2図における巾目盛りの0点から操作つまみ5aを合わせた目盛りまでの間の画像データだけが、上記画像デ

ータメモリ114に書込まれることになる。以下同様の動作が繰返され、原稿aから読取った画像データが画像データメモリ114に順次書込まれる。

ここで、上記原稿aの読取りを行なう場合には、補助接紙ローラ18a、18bを主接紙ローラ14a、14bよりも下方に突出させているので、装置本体1は、第7図に示すように、前方にやや傾いた姿勢で走査移動されることになる。したがって、装置下面に突出している印字ヘッド32の先端及びその下のインクテープ81が原稿a面に摺接することは無く、印字ヘッド32の摩耗及びインクテープ81による原稿a面の汚れは防止される。

なお、速度検出部103においては、メインエンコーダユニット24からのパルス信号に基づいて装置本体1の移動速度が検出され、その移動速度が速過ぎると、LED部107における速度警告用LED7cが点灯され、ユーザに対し警告が行なわれる。これは、プリント時においても同様で

ある。また、上記の読取り途中で画像データメモリ114のメモリ残量が少なくなると、メモリ残量表示用LED7bが点灯され、メモリ残量が少ないことが報知される。

次に、上記のようにして原稿aから読取った画像データをプリント・アウトする場合の動作について説明する。画像データをプリント・アウトする場合は、モード切換スイッチ6をプリントモード切換ポジションPに切換える。このモード切換スイッチ6をプリントモード切換ポジションPに切換えると、制御部101はプリントモードとなり、セレクト信号Dによりデータセクタ113を制御部101側に切換える。この際、カム溝係合ピン22がカム溝21の下段側水平溝部21aに移動して補助ローラユニット18が上昇され、補助接紙ローラ18a、18bが主接紙ローラ14a、14bと同一突出レベルとなる。この状態でユーザは、第6図で示すように、複写装置本体1を各接紙ローラ14a、14b及び18a、18bをノート等の外部記録紙b面に接触させて

置く。このように、装置本体1を記録紙b上に置くと、紙面検知スイッチ17が記録紙b面に当接してONすると共に、印字ヘッド32がインクテープ81を介して記録紙b面に接触する。この場合、印字ヘッド32は、記録紙bとの接触により押しばね33を圧縮させながら各接紙ローラ14a、14b及び18a、18bの記録紙接触レベルまで上昇し、押しばね33の反発力によって記録紙b面に押圧接触される。この後、動作開始スイッチ2をONさせて、複写装置本体1を記録紙b面に沿わせて前方に走査移動させると、この装置本体1の移動に伴い上記各接紙ローラが回転し、第2主接紙ローラ14bの回転が回転伝達ベルト28を介して回転円板26に伝達される。この回転円板26の回転に伴ってメインエンコーダユニット24から上記読取り時と同様に装置本体1の移動速度に応じた移動量検出信号が取出される。

上記装置本体1の移動を開始することによってメインエンコーダユニット24から移動量検出信号が出力されると、モータ駆動制御部104により巻取

軸駆動モータ41が駆動される。これにより、インクテープ巻取軸40が回転駆動されてインクテープカセット70の巻取側スプール73が巻取方向に回転され、供給側スプール74から繰り出されるインクテープ81がサーマル印字ヘッド32の発熱部を通り上記巻取側スプール73に巻取られる。この場合、モータエンコーダユニット47により巻取軸駆動モータ41の回転が検出され、モータ駆動制御部104は、上記モータエンコーダユニット47から与えられる検出信号に基づき、インクテープ81の巻取り速度が装置本体1の移動量、つまりプリント速度に合うように巻取軸駆動モータ41のトルク制御を行なう。このモータトルク制御は、巻取軸駆動モータ41が1回転する毎に、モータ駆動制御部104において、モータエンコーダユニット47からのパルス信号周期と、メインエンコーダユニット24からのエンコーダパルスの数とを比較して行なわれるもので、上記モータ41が1回転する間にメインエンコーダユニット24から与えられるエンコーダパルス

数が所定値よりも多い場合（装置本体1の移動速度がテープ巻取り速度よりも速い場合）には、モータ駆動パルス数を増加させてテープ巻取り速度を増速させ、また、エンコーダパルス数が所定値よりも少ない場合（装置本体1の移動速度がテープ巻取り速度より遅い場合）には、モータ駆動パルス数を減少させてテープ巻取り速度を減速させる。これは、巻取側スプール73のテープ巻取り径が大きくなってモータ41にかかる負荷が増加した場合も同様であり、モータ41にかかる負荷の増加によりテープ巻取り速度が遅くなった場合にも、モータ41が1回転する間のエンコーダパルス数が所定値よりも多くなるから、この時も自動的にモータ41のトルクが増加されテープ巻取り速度が増速される。

一方、上記制御部101は、メインエンコーダユニット24から送られてくる移動量検出信号に応じて、タイミング信号発生部102に1行印字命令を出力し、このタイミング信号発生部102は、サーマルヘッド駆動回路115にプリントタ

イミング信号を出力する。また、制御部101は、メインエンコーダユニット24からの移動量検出信号に応じて画像データメモリ114の行及び桁アドレスを順次指定し、画像データメモリ114に記憶されている画像データをデータセレクタ113を介して読出し、サーマルヘッド駆動回路115へ1行分ずつ出力する。更に制御部101は、1行印字命令が与えられると、印字データの黒字数、温度センサ106からのヘッド温度、電圧検出器の電圧検出信号、印字速度調節つまみ8の調節値等を基にサーマル印字ヘッド32に対する通電時間を設定し、画像データメモリ114から読出した画像データをサーマルヘッド駆動回路115へ出力する。このサーマルヘッド駆動回路115は、制御部101からの制御データ及びタイミング信号発生部102からのタイミング信号に従ってサーマル印字ヘッド32を駆動する。このサーマル印字ヘッド32の駆動により、画像データがインクテープ81を介して記録紙b上に熱転写される。この場合、装置本体1の移動

に伴い、巻取軸駆動モータ41によりインクテープ巻取軸40が回転駆動され、供給側スプール74からインクテープ81の未使用部分が送り出され、上記サーマル印字ヘッド32によりプリントされた後の使用済み部分が巻取側スプール73に順次巻き取られる。上記のようにして複写装置本体1を移動操作することにより、画像データメモリ114に記憶されている画像データが記録紙bに順次プリントされる。

なお、記録紙bにプリントされる画像データは、原稿aからの読取り巾と同一巾でプリントされるが、予め第2図における拡大プリント指定キー3により拡大プリントを指定すれば、上記画像データを所定比率の巾に拡大させてプリントすることができる。また、プリント終了後に、リセット/クリアキー4を押せば、同一画像データを繰返しプリントすることができる。ここで、上記小型複写装置は、印字ヘッド32を押しばね33のばね力で記録紙bに押圧接触させているので、印字ヘッド32を常に一定の圧力で記録紙bに接触させ

てプリントを行なわせることができる。さらに、印字ヘッド32をローリング回動可能に設けているため、走査移動中に装置本体1が左右に傾いても、印字ヘッド32は装置本体1の傾き角だけ反対側にローリングして常にフラットに記録紙b面に接触するから、プリント画像がかすれたりすることはない。

しかして、上記小型複写装置においては、メインエンコーダユニット24と、印字ヘッド32とその押しばね33を備えた印字ヘッドユニット30と、インクテープ巻取軸40とその駆動モータ41およびこのモータ41の回転をインクテープ巻取軸40に伝達する中間ギヤ44、45からなる巻取軸駆動機構を備えたインクテープ巻取りユニット39と、モータエンコーダユニット47と、イメージセンサ57とその位置調整機構を備えた読取りユニット54と、電源ユニット65とを、全て共通のシャーシ23に設けて1つのブロックCとしているから、このシャーシブロックCを装置本体1に組込むことによって、上記メイン

エンコーダユニット24、印字ヘッドユニット30、インクテープ巻取りユニット39、モータエンコーダユニット47、供給側スプール係合輪50、読取りユニット54および電源ユニット65を全て一括して装置本体1内に組込むことができ、したがって、上記各構成部品を1つ1つ位置調整して装置本体1内に組んでいる従来の小型複写装置に比べて、その組立てを能率よく行なって生産性を向上させることができる。さらに、上記実施例では、上記印字ヘッドユニット30を、印字ヘッド32を押しばね33によって記録紙bに接触させる構成としているから、印字ヘッド32を押しばね33のばね力によって適度な接触圧で記録紙bに接触させることができ、したがって印字ヘッドを厳密に位置決めして設置する必要はないから、印字ヘッド32の組込みも容易に行なうことができる。

なお、上記実施例では、インクテープ巻取り速度を検出するためのモータエンコーダユニット47を巻取輪駆動モータ41の回転を検出するも

のとしているが、このモータエンコーダユニット47は、インクテープ巻取輪40の回転を検出するものでもよい。また上記実施例では、インクテープ巻取輪40をモータ41によって駆動しているが、このインクテープ巻取輪40の駆動機構は、例えば第2主接紙ローラ14bの回転をベルト機構またはギヤ機構を介してインクテープ巻取輪40に伝達する構成としてもよく、その場合は上記モータエンコーダユニット47は不要である。さらに上記実施例では、メインエンコーダユニット24の回転円板26を第2主接紙ローラ14bと別に設けてベルト駆動しているが、このメインエンコーダユニット24は第2主接紙ローラ14bの回転を直接検出するものでもよい。さらに、上記実施例では、メインエンコーダユニット24と供給側スプール係合輪50と電源ユニット65もシャーシ23に設けているが、これらは装置本体1のフロントケース1aまたはリヤケース1b内に設けてもよい。つまり、シャーシブロックCは、少なくとも複写装置の主要構成部品である印

字ヘッドユニット30とインクテープ巻取りユニット39および読取りユニット54をシャーシ23に設けたものであればよい。また、上記実施例では、シャーシブロックCを、装置本体1のリヤケース1b内に収納しているが、このシャーシブロックCは、その外周に装置本体1の外周面を形成する中間ケース部を設けて、この中間ケース部をフロントケース1aとリヤケース1bとの間に挟持させてもよい。

#### (発明の効果)

この発明の小型複写装置は上述したような構成のものであるから、従来の小型複写装置に比べて組立てを能率よく行なって生産性を向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

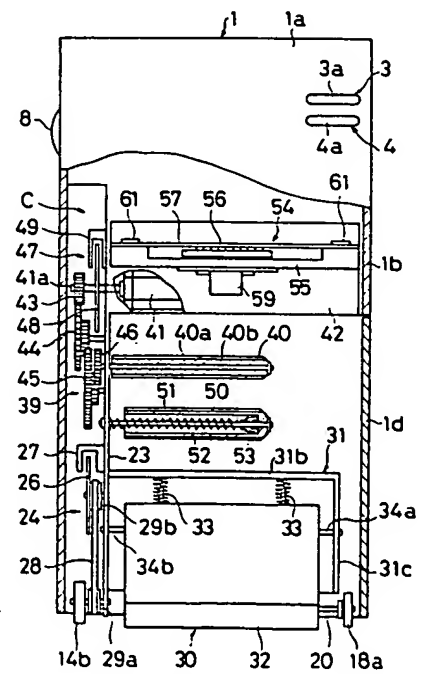
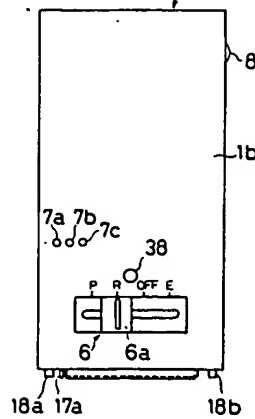
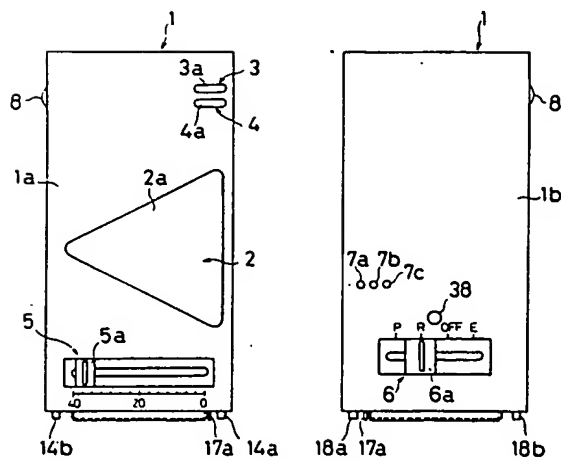
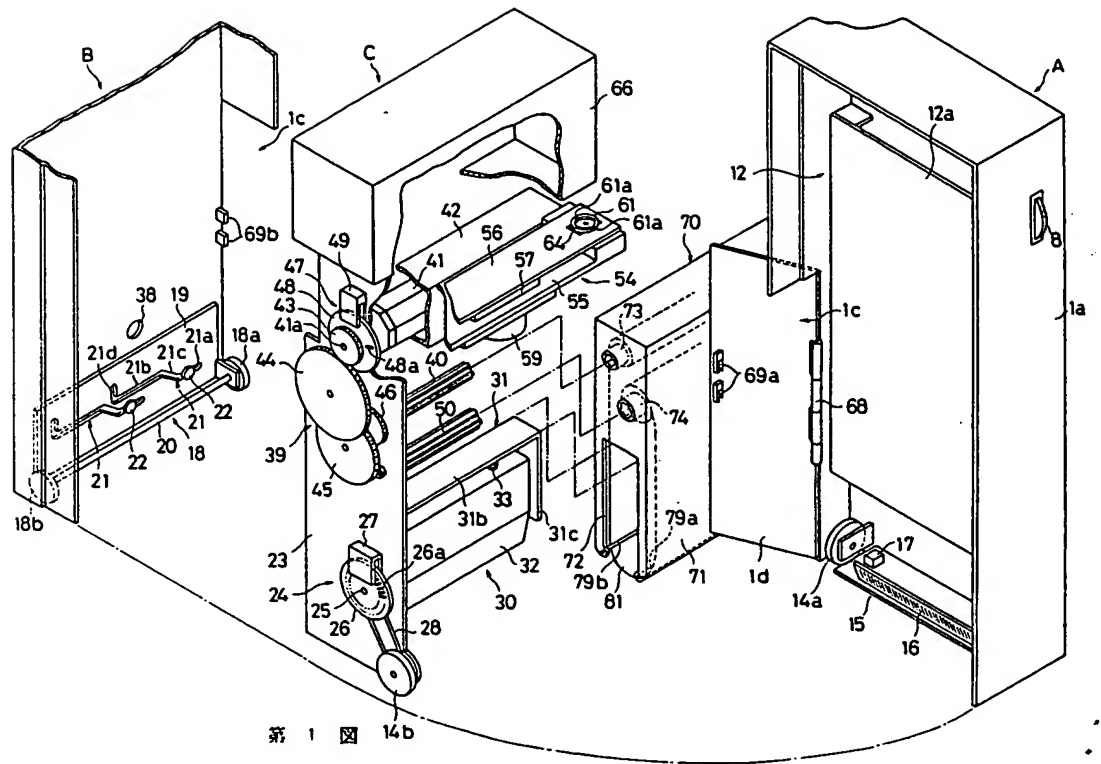
図面はこの発明の小型複写装置の一実施例を示したもので、第1図は分解斜視図、第2図および第3図は正面図および背面図、第4図は縦断正面図、第5図はインクテープカセットを装填した状態の縦断正面図、第6図および第7図はプリント

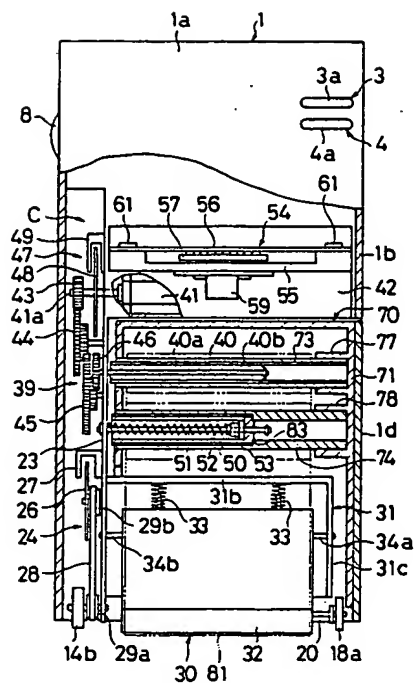
状態および読取り状態の縦断側面図、第8図および第9図は読取りユニットの縦断正面図および平面図、第10図はインクテープカセットの分解斜視図、第11図は小型複写装置の基本構成を示す模式図、第12図は小型複写装置の電子回路を示すブロック図である。

1…装置本体、A…フロントケースブロック、1a…フロントケース、12…制御ユニット、B…リヤケースブロック、1b…リヤケース、C…センタブロック、23…シャーシ、24…メインエンコーダユニット、30…印字ヘッドユニット、32…印字ヘッド、33…押しばね、39…インクテープ巻取りユニット、40…インクテープ巻取輪、41…巻取輪駆動モータ、47…モータエンコーダユニット、50…供給側スプール係合輪、54…読取りユニット、57…イメージセンサ、65…電源ユニット、70…インクテープカセット、73…巻取側スプール、74…供給側スプール、81…インクテープ。

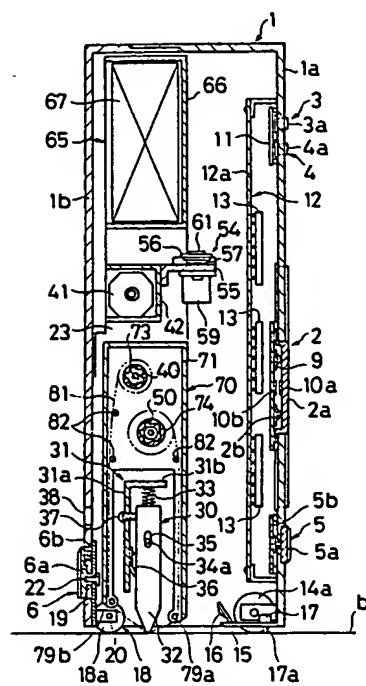
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



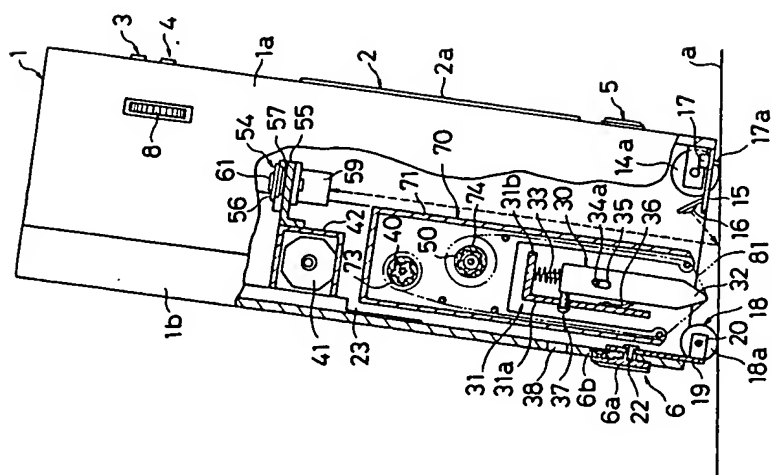




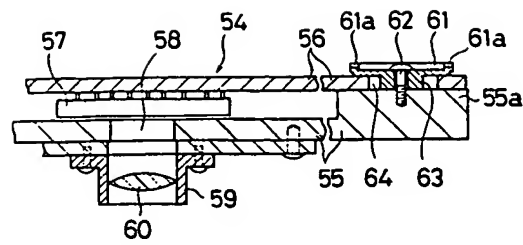
第 5 図



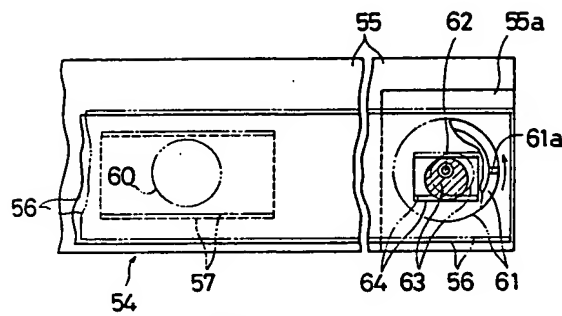
第 6 圖



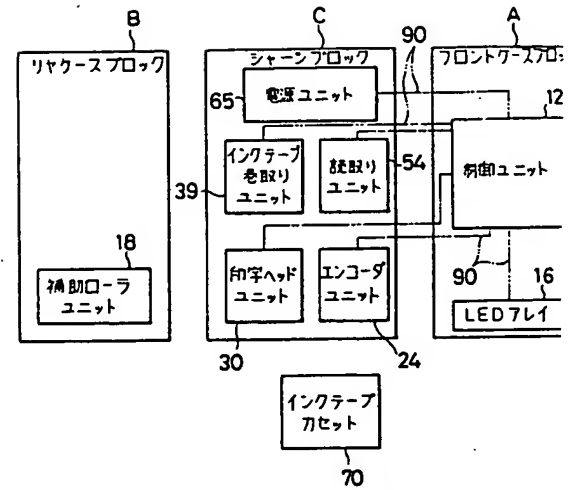
第 7 圖



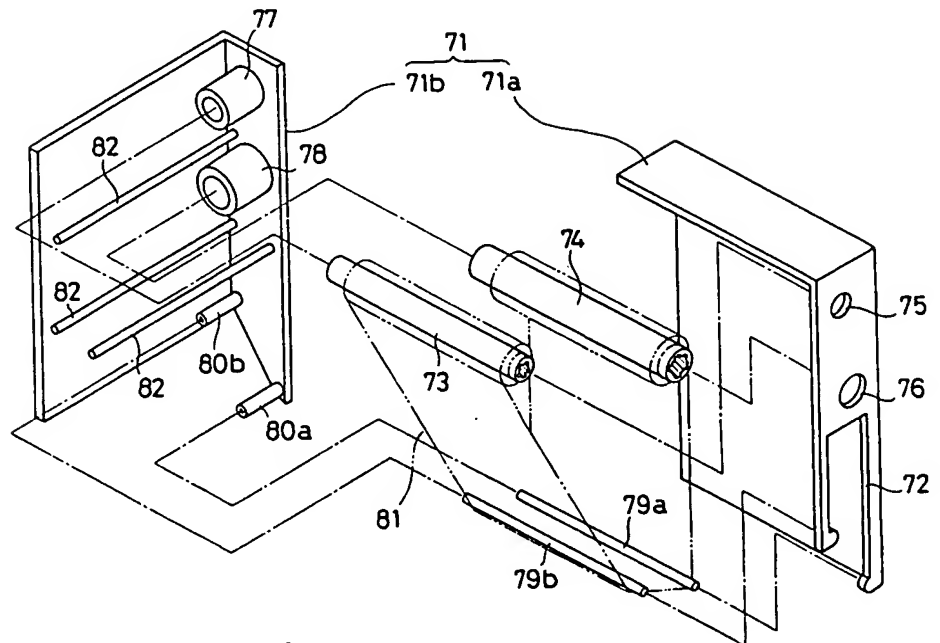
第 8 図



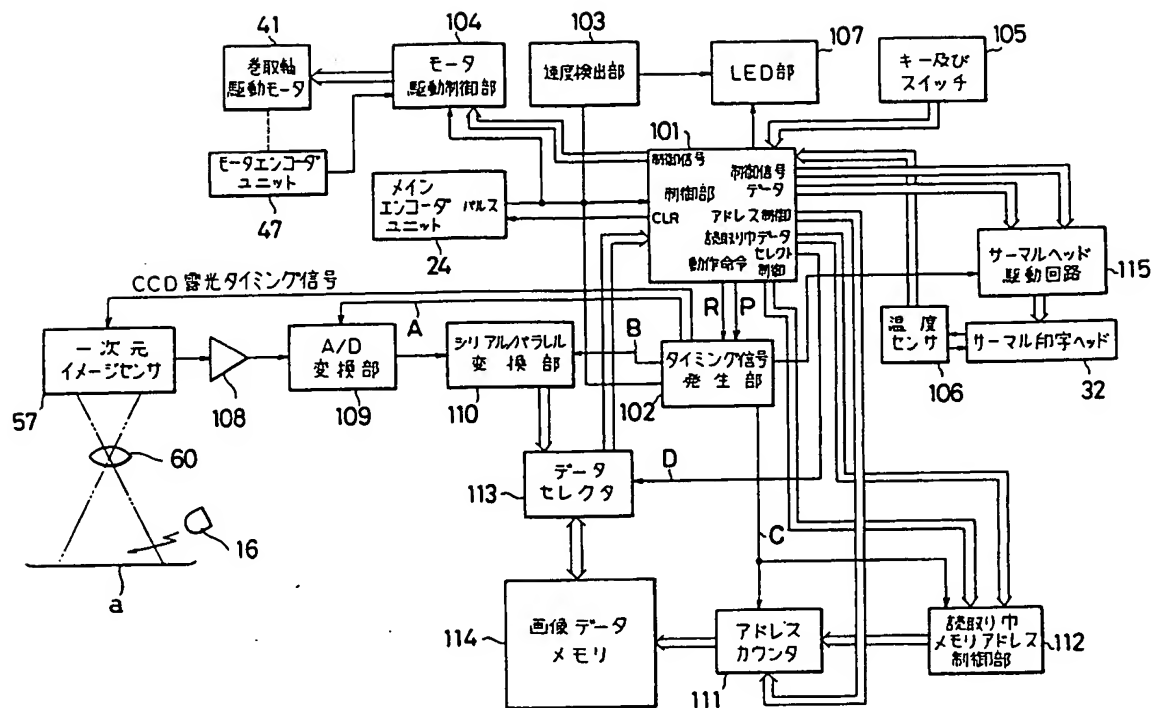
第 9 図



第 11 図



第 10 図



第 12 図